ACS A

Automatisches Trimmsystem

Bedienungsanleitung



Mente Marine
P.O. Box 472
FIN-65101 Vaasa, Finland
Email: info@mente-marine.com
www.mente-marine.com

Bootscenter-Bielefeld
Elpke 110-112
DE-33605 Bielefeld
bootscenter-bielefeld@t-online.de
www.mente-marine.de

Inhalt

EINLEITUNG 3

SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN 3
SICHERHEIT 3

WIRKUNGSWEISE 4

EINBAU 6

EINBAU DER STEUERELEKTRONIK 6
EINBAU DER BEDIENEINHEIT 7

ANSCHLÜSSE 8

HYDRAULISCHE TRIMMKLAPPEN 8
Farbcodierung der Kabel 8
ELEKTROMECHANISCHE TRIMMKLAPPEN 8
BEDIENEINHEIT 9
SPANNUNGSVERSORGUNG 9
ZUSÄTZLICHE FLYBRIDGE BEDIENEINHEIT 9

KALIBRIERUNG 12

ÜBERPRÜFUNG DER ANSCHLÜSSE 13

BETRIEB 14

EINSTELLUNG DER EMPFINDLICHKEIT 15
RUHEPOSITION 16
AUSSCHALTEN 16

FEHLERBEHEBUNG 17

SPEZIFIKATION 18

GARANTIEBEDINGUNGEN 19

Einleitung

Für den Erwerb des ACS (Attitude Correction Systems) möchten wir uns bedanken. Es dauert nur ein paar Minuten, um das Benutzerhandbuch zu lesen und Sie erfahren, wie dieses System die Freude am Boot fahren erhöhen kann. Behalten Sie dieses Benutzerhandbuch als Nachschlagewerk an Bord. Das ACS System ist für Boote zwischen 15' und 50' geeignet.

Symbole und Abkürzungen

ACS Attitude Correction System (Automatisches Trimmsystem)
LED Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
RPM Revolutions per minute (Drehzahl pro Minute)

Sicherheit



Den Hauptstromkreis ausschalten oder das ACS System in manuellen Arbeitsmodus setzen, bevor Sie das Boot anheben oder transportieren. Sollte das System während des Transportes aktiviert werden, so können die Trimm-Klappen stark beschädigt werden.



Die ACS Steuerelektronik nicht Stoßbelastungen unterwerfen! Das ACS System enthält moderne Präzisionselektronik. Das Fallen lassen auf eine harte Oberfläche kann zum Beispiel dauerhafte Beschädigung verursachen.



Während des Betriebes darf die Umgebungstemperatur der Steuereinheit 70°C nicht überschreiten.



Die Elektronik ist gegen Feuchtigkeit und Spritzwasser entsprechend der Kategorie IP66 geschützt. Die Steuereinheit an einen geschützten Platz anbringen und gegen direktes Schwallwasser schützen.

Wirkungsweise

Die tiefen V-Rümpfe der modernen Sportboote sind entworfen, um Ihnen im rauhen Wasser eine ruhige Fahrt zu ermöglichen. Je stärker die Aufkimmung, um so mehr besteht die Notwendigkeit mit Trimm-Klappen und Power-Trim gegen zu steuern, um einen vernünftigen Geradeauslauf beizubehalten. Die Kränkung oder Seitenlage des Bootes ist von der Windrichtung und der Position der Beladung sehr abhängig. Die Trimmlage oder Längsbalance des Bootes hängt von der Geschwindigkeit und ebenfalls der Beladung ab. Bei Änderungen von Wind, Kurs oder Beladung ist das Boot neu zu trimmen. Diese Notwendigkeit die Trimmlage ständig den geänderten Lastzuständen anzupassen, lenkt den Bootsführer unnötig ab und stellt daher ein Sicherheitsrisiko bei hohen Geschwindigkeiten dar.

Mit zunehmender Geschwindigkeit ändert sich die Trimmlage. Änderung der Windrichtung oder der Sitzposition von Passagieren ändert die Kränkung.






Das Trimmlagen Korrektursystem (ACS) nimmt Ihnen diese Arbeit ab. Trimmlagenänderungen durch Wind, neuen Kurs oder geänderte Sitzpositionen von Passagieren werden automatisch durch das System ausgeglichen.

Bei Kurvenmanövern bleibt das System neutral

Bei Kurvenmanövern neigt sich das Boot zur Kurveninnenseite. In dem System ist ein Sensor eingebaut, der solche Kurvenmanöver erkennt. Daher werden während einer Kurvenfahrt Trimmlagenkorrekturen nicht durchgeführt. Unnötige Trimmlagen-korrekturen werden durch das System daher automatisch verhindert und das Boot verläßt die Kurve mit optimaler Trimmlage. Die LED Anzeige AUTO blinkt, wenn das System eine Kurvenfahrt erkennt und die Trimmlage nicht ändert.

Liegt wieder ein stabiler Kurs geradeaus an, wird die neue Trimmlage gemessen und das ACS System korrigiert in gewohnter Weise.

Adaptierendes System

Das System stellt sich auf Boote aller Größen zwischen 15’ und 50’ automatisch ein. Dank dieser adaptiven Funktion kann ein 15’ Walkaround genauso optimal getrimmt werden wie eine 50’ Flybridge Yacht. Unterschiedlicher Seegang wird von dem System ebenfalls erkannt. In ruhigem Wasser korrigiert das System schneller als in rauer See. Dies ermöglicht eine schnelle Reaktion wenn nötig und verhindert unnötige Trimmklappen Bewegungen in hohen Wellen.

Drahtlose Drehzahlmessung des Motors



Bei Unterschreiten der Gleitgeschwindigkeit verlieren die Trimmklappen ihre Wirkung. Das ACS erkennt diesen Fahrzustand und versucht nicht in Verdrängerfahrt zu korrigieren. Während der Beschleunigungsphase schaltet sich das ACS System automatisch aktiv und korrigiert die Trimmlage sogar schon bevor das Boot "über den Berg" ist.

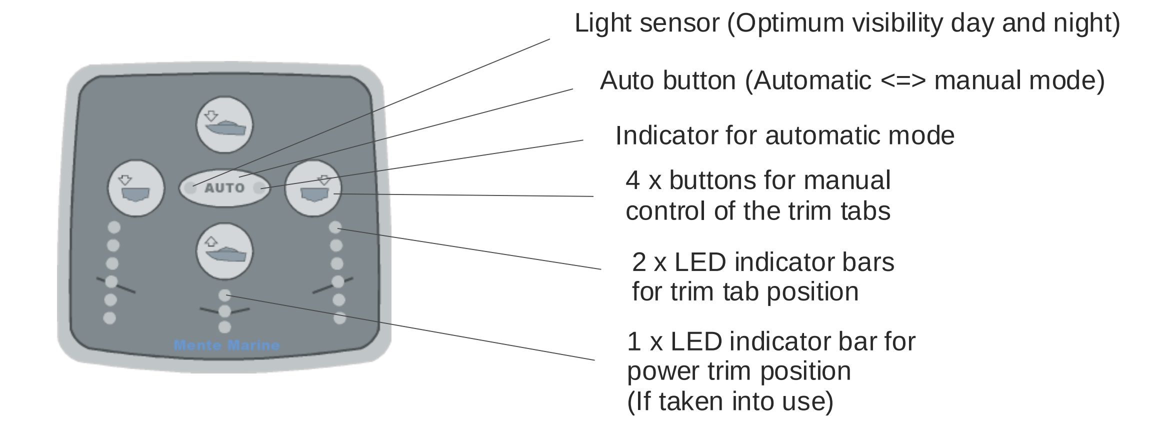
Diese Funktionalität ist möglich, weil ein drahtloser Sensor zur Messung der Motordrehzahl verwendet wird, der keinen zusätzlichen Installationsaufwand benötigt.

Anzeige der Trimmklappenposition

Das ACS System zeigt die Position der Trimmklappen durch LED's für jede Trimmklappe an. Wenn eine Trimmklappe ausgefahren wird, bewegt sich die LED Anzeige nach unten. Während des Steuervorgangs blinkt die angrenzende LED, um die Bewegungsrichtung der Trimmklappe anzuzeigen.

Es sind keine zusätzlichen Sensoren notwendig und das ACS System zeigt nach der Kalibrierung für alle Typen von Trimmklappen die aktuelle Position an.

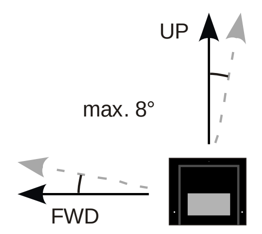
Nach der Installation wird die Funktion der LED's geprüft, indem man mit dem Finger Dunkelheit simuliert. Die Intensität der LED's kann reduziert werden.



Einbau

Einbau der Steuerelektronik

Das Gehäuse der Steuerelektronik ist für die Wandmontage in aufrechter Position vorbereitet. Das Typenschild auf der Frontseite ist mit einem Pfeil UP gekennzeichnet, der nach oben zeigen soll. Der Pfeil FWD soll nach vorne zeigen. Eine exakte Ausrichtung ist nicht notwendig, da die Kalibrierung während des Einstellvorgangs erfolgt.



Montieren Sie die Box so nahe wie möglich an die Trimmklappen, damit die Anschlußkabel möglichst kurz gehalten werden können. Vermeiden sie ebenfalls die Nähe von starken Geräuschquellen wie Lüfter, die die Messung der Motordrehzahl beeinträchtigen können.

Wenn Sie keine geeignete Stelle finden, auf die die Box direkt montiert werden kann, benutzen Sie bitte den mitgelieferten Haltebügel. Der Haltebügel hat 4 Satz Befestigungsbohrungen. Einen Satz für die Bodenmontage des Bügels, einen Satz für die Deckenmontage und 2 Sätze für die Wandmontage. Mit dem Haltebügel kann das ACS System senkrecht zur Längsachse des Bootes montiert werden.

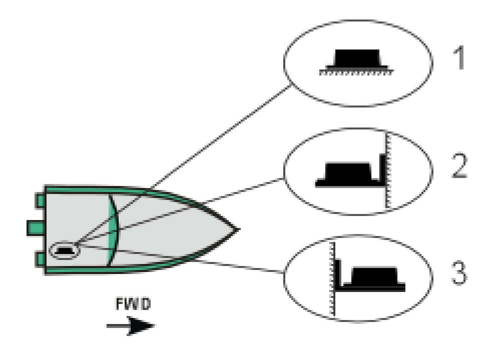
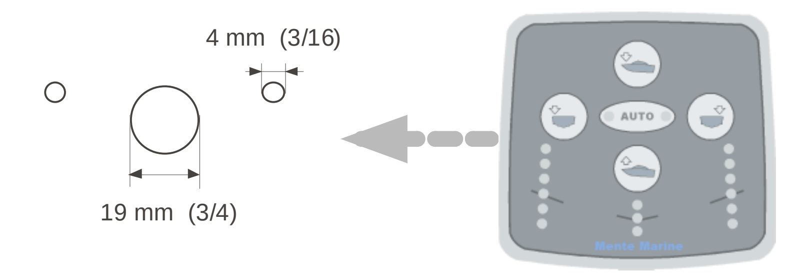


Abbildung 4. 1) Wandmontage 2)3) Wandmontage mit Haltebügel

Einbau der Bedieneinheit

Für die Montage der Bedieneinheit wählen Sie eine Position in der Nähe des Fahrers wo es möglich ist zwei 4mm Löcher für die Befestigung und ein 19mm Loch für den Stecker zu bohren.

Die Dichtungsmasse aufbringen und die Bedieneinheit mit den Muttern befestigen. Wird die Bedieneinheit auf offenen Booten oder auf der Flybridge montiert, müssen die Löcher wasserdicht verschlossen sein.



Anschlüsse

Hydraulische Trimmklappen

Hydraulische Trimmklappen, wie Bennett, Instatrim, QL und Trimmaster verwenden eine hydraulische Pumpe, um die Hydraulikzylinder zu bewegen. Die Pumpe befindet sich im hinteren Teil des Bootes und ist mit dem Negativpol der Batterie verbunden. Von der Pumpeneinheit wird ein Kabel zu der ACS Einheit verlegt.

Verbinden Sie die Kabel mit den Steckern 3,4,5 und 6 der ACS Einheit wie folgt entsprechend Bild 7: Stecker 5 und 6 werden mit dem Motor der Hydraulikpumpe und Stecker 3 und 4 mit den Ventilen zur Steuerung der Trimmklappen verbunden.

Farbcodierung der Kabel

Die folgende Tabelle zeigt die Kabelfarben, die die Hersteller der hydraulischen Trimm-Klappen verwenden. Entsprechende ACS Markierungen werden in der linken Spalte gezeigt.

ACS Markierung	**Instatrim (QL)**	**Bennett**	**Trimmaster**	**TFX Teleflex**	**TX Controls**
1 (+ Rot)	Rot	Orange	Orange	Rot	Rot
2 (- Schwarz)	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Schwarz
3	Weiß	Grün	Weiß	Gelb	Grau
4	Grün	Rot	Grün	Blau	Blau
5	Gelb	Gelb	Gelb	-	Rot
6	Rot	Blau	Rot	Rot	Schwarz

Elektromechanische Trimmklappen

Verbinden Sie die Steller der Klappen mit den Steckern der ACS Einheit 3,4,5 und 6 entsprechend Bild 8 wie folgt: Stecker 4 und 6 mit dem Steller der Steuerbordklappe und Stecker 3 und 5 mit dem Steller der Backbordklappe verbinden. Später wird überprüft, ob die Polarität korrekt angeschlossen wurde.

Bedieneinheit

Verbinden Sie das gelbe Kabel der Bedieneinheit mit Stecker 7, grün mit Stecker 8, braun mit Stecker 9 und weiß mit Stecker 10 an der ACS Einheit.

Das rote Kabel wird mit der Zündung des Zündschlosses verbunden. Für Volvo Penta EVC EC und andere elektronisch gesteuerten Motoren sollte das rote Kabel mit dem Ausgang für Zusatzgeräte verbunden werden.

Bitte Beachten! Bei Ersatzinstallationen muß die alte Bedieneinheit demontiert oder abgeklemmt sein, bevor die ACS Einheit in Betrieb genommen wird. Die alte Bedieneinheit kann einen Kurzschluß verursachen, wenn sie mit dem ACS in Betrieb genommen wird.

Spannungsversorgung

Verbinden Sie das rote Kabel mit der Spannungsversorgung des Bootes und verwenden Sie den Sicherungshalter. Die Sicherung sollte erst nach vollständiger Montage eingelegt werden.

Verbinden Sie das schwarze Kabel mit dem Minuspol der Batterie.

Zusätzliche Flybridge Bedieneinheit

Wenn das Boot über eine Flybridge verfügt und eine zusätzliche Bedieneinheit gewünscht wird, ist eine separate Bedieneinheit unter der Bezeichnung FCP (Flybridge Control Panel) verfügbar. Diese Einheit wird in der gleichen Weise wie die Bedieneinheit eingebaut und wird parallel angeschlossen. Isolieren Sie die Kabel 13mm ab. Dann klemmen Sie die beiden Kabel der gleichen Farbe in den Stecker und ziehen die Schraube zur Befestigung an. Hierzu wird kein Spezialwerkzeug benötigt!

Beide Bedieneinheiten sind gleichzeitig aktiv. Die Bedieneinheit auf der Flybridge steuert die Trimmklappen manuell und zeigt die aktuelle Position der Trimmklappen in der gleichen Weise wie die ACS Bedieneinheit an.

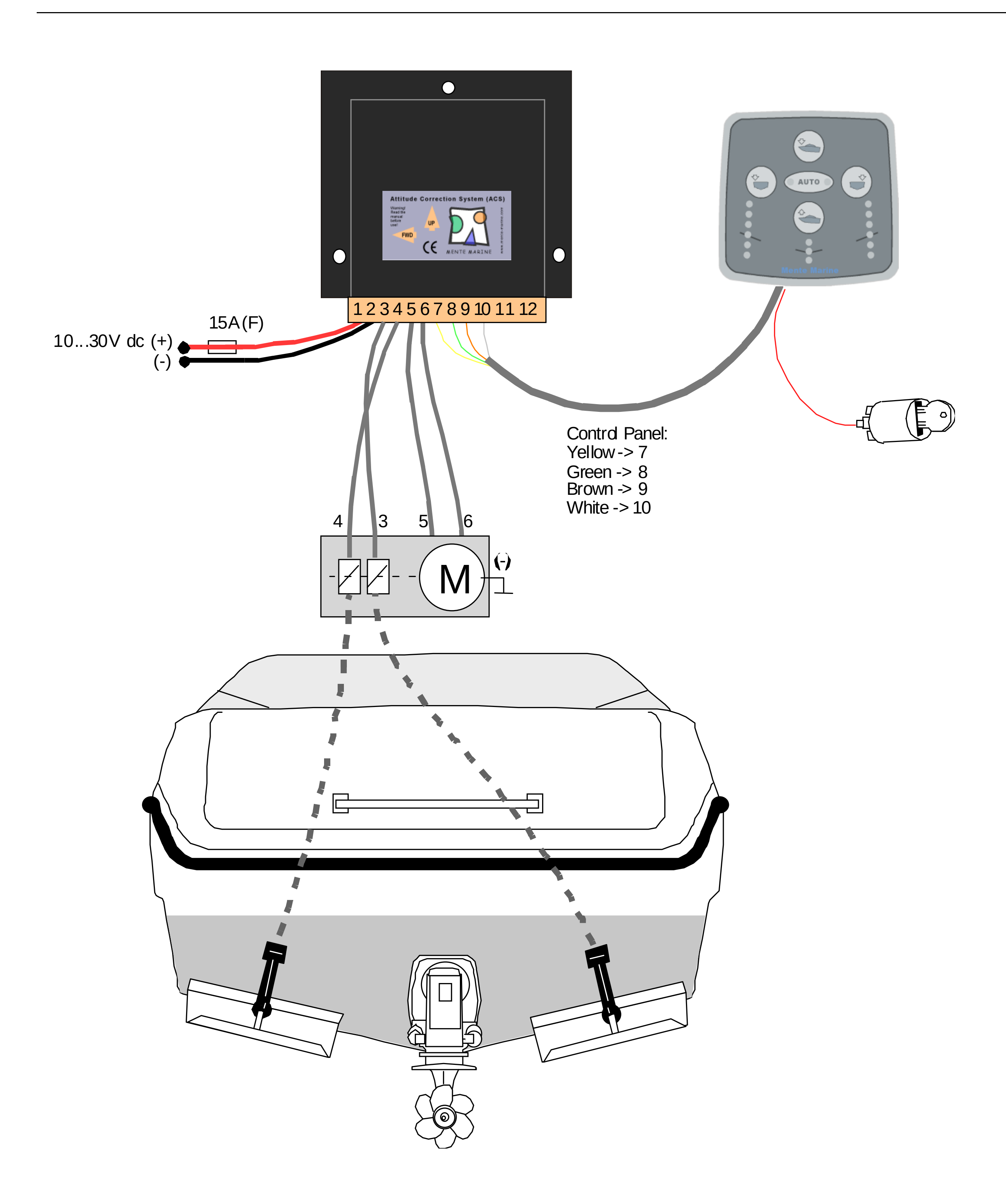


Bild 7. Anschluß der hydraulischen Trimmklappen. Blick in Fahrtrichtung

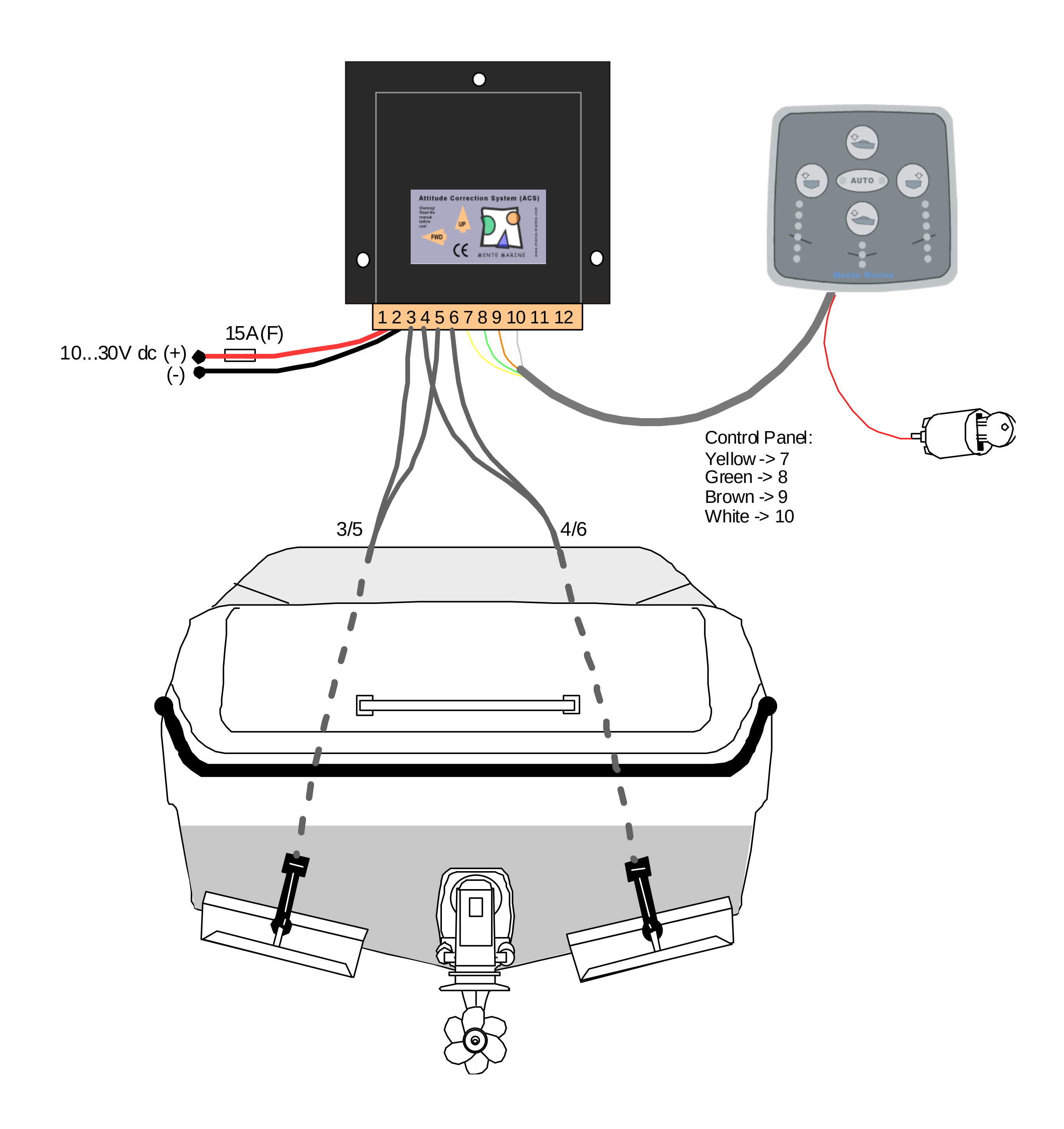


Bild 8. Anschluß der elektromechanischen Trimmklappen. Blick in Fahrtrichtung

Kalibrierung

Damit das ACS System korrekt funktioniert sind Informationen über Trimmklappentyp, und -position, notwendig. Diese Informationen werden automatisch während des Kalibriervorgangs ermittelt und in der ACS Einheit gespeichert. Bitte vor dem Start sicherstellen, dass keine Gegenstände den Bewegungsraum der Trimmklappen beeinträchtigen. Den Zündschlüssel in Position Zündung stellen, um das ACS System zu aktivieren.

- Die Anzeige AUTO blinkt und zeigt an, daß eine Kalibrierung notwendig ist.
- Drücken Sie die Taste AUTO für 4 Sekunden bis die LED Anzeige anfängt zu blinken.
- Drücken Sie die Tasten in der Reihenfolge 2 -> 3 -> 4 -> 5 für die Kalibrierung. Eine LED Anzeige in der linken und in der rechten Anzeigenreihe leuchtet auf. Bei jedem Tastendruck leuchtet eine LED tiefer auf.

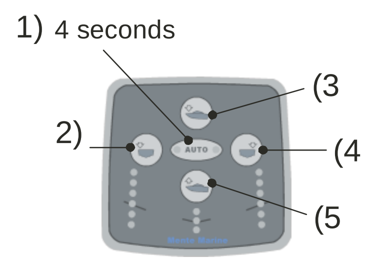


Bild 9. Tastenreihenfolge für die Kalibrierung .

- Das ACS System wird nun die Trimmklappen in die oberste Position fahren. Die Position der Trimmklappen beim Start der Kalibrierung ist beliebig.
- Von der oberen Position werden die Trimmklappen nach unten und wieder nach oben gefahren. Dieser Vorgang kann bis zu 60 Sekunden benötigen und darf nicht unterbrochen werden.

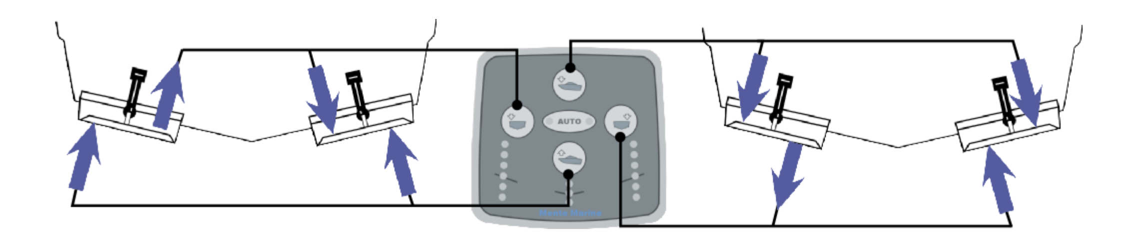
Nach Ablauf der Kalibrierung erlischt die Anzeige AUTO und die LED’s für die Position der Trimmklappen leuchten auf. Die Position der Backbordtrimmklappe wird an der linken Anzeigenreihe und die Position der Steuerbordtrimmklappe an der rechten Anzeigenreihe angezeigt.

Überprüfung der Anschlüsse

WICHTIG! Überprüfen Sie nach der Kalibrierung die Anschlüsse, indem Sie die Tasten einzeln drücken, während die Trimmklappen beobachtet werden. Sollten die Trimmklappen bei der manuellen Bedienung in die falsche Richtung fahren, so tun sie dies auch im Automatikmodus.

- Drücken Sie die oberste Taste und halten Sie diese gedrückt. Beide Trimmklappen müssen nun nach unten fahren.
- Drücken Sie die unterste Taste und halten Sie diese gedrückt. Beide Trimmklappen müssen nun nach oben fahren.

Fahren die Trimmklappen in die falsche Richtung:: Bei hydraulischen Trimmklappen tauschen Sie die Stecker 5 mit 6, bei elektromechanischen Trimmklappen polen Sie die Anschlußkabel um.



- Drücken Sie die Taste Backbord und halten Sie diese gedrückt. Die Backbordtrimmklappe fährt zuerst aufwärts und die Steuerbordtrimmklappe anschließend abwärts.
- Drücken Sie die Taste Steuerbord und halten Sie diese gedrückt. Die Steuerbordtrimmklappe fährt zuerst aufwärts und die Backbordtrimmklappe anschließend abwärts.

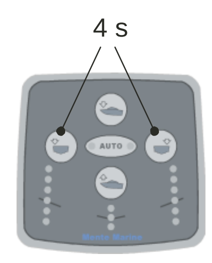
Fahren die Trimmklappen in die falsche Richtung: Für hydraulische Trimmklappen tauschen Sie die Stecker 3 und 4, bei elektromechanischen Trimmklappen tauschen Sie die Anschlüsse 4 und 6 mit 3 und 5.

Das ACS System ist nun betriebsbereit. Überprüfen Sie die Installation, indem Sie die Stromversorgung unterbrechen und erneut kontaktieren. Zählen Sie die Anzahl der Peep Töne. Mehr als zwei Peep Töne signalisieren ein Problem bei der Installation.

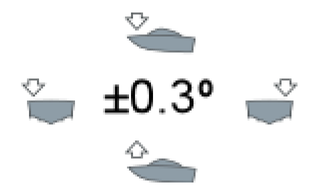
Betrieb

Nach der Installation und Kalibrierung führen Sie eine Testfahrt durch und speichern dabei die optimale Trimmlage wie im folgenden beschrieben:

Fahren Sie das Boot mit normaler Gleitgeschwindigkeit. Trimmen Sie das Boot manuell bis Sie den optimalen Trimmzustand eingestellt haben. Danach drücken Sie die rechte und linke Taste gleichzeitig für 4 Sekunden. Nun ist die aktuelle Trimmposition im Gerät gespeichert. Die LED rechts von der AUTO Taste leuchtet auf und das ACS System arbeitet im Automatikmodus.



Sie können im Automatikmodus die aktuelle Trimmposition weiter optimieren , indem Sie die vier Tasten weiter betätigen. Jeder Tastendruck verändert die Trimmlage um 0,3 Grad in die gewünschte Richtung.



Wenn Sie die Geschwindigkeit verringern wird der Automatikmodus verlassen und die Anzeige AUTO beginnt zu blinken. Die Funktion der automatischen Trimmlagenkorrektur wird vorübergehend gestoppt, um unnötige Belastung der Trimmklappen zu vermeiden.

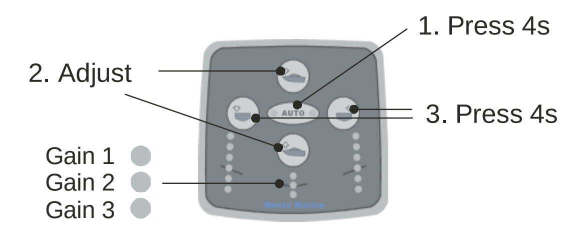
Der Automatikmodus wird jedes mal aktiviert, wenn Sie in Gleitfahrt kommen. Mit Betätigung der Taste AUTO können Sie zwischen Automatik- und Manuellmodus umschalten. Die gespeicherte optimale Trimmlage bleibt auch erhalten wenn Sie den Hauptschalter ausschalten.

Einstellung der Empfindlichkeit

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß Sie die Empfindlichkeit des Systems einstellen können. Die Empfindlichkeit bestimmt, wie schnell das System korrigieren soll. Die Empfindlichkeit kann in drei Stufen eingestellt werden. Der Standardwert ist Stufe 1. Stufe 2 ist etwas schneller und Stufe 3 ist die Schnellste. Die optimale Stufe ist dann erreicht, wenn das Boot bei einer Korrektur nicht zur anderen Seite schwingt und die Trimmklappen nicht zu oft angesteuert werden.

Um die Empfindlichkeit zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste AUTO für 4 Sekunden bis die Anzeige LED anfängt zu blinken.
- Drücken Sie die oberste oder unterste Taste, um die Stufe einzustellen.
- Die drei LED's in der mittleren Anzeige zeigen die Stufen an. Leuchtet die oberste LED, so ist Stufe 1 eingestellt, die mittlere LED bedeutet Stufe 2 und die Unterste Stufe 3.
- Danach drücken Sie die linke und rechte Taste gleichzeitig für 4 Sekunden. Nun beginnt die Anzeige zu blinken und leuchtet anschließend permanent, wenn die Werte gespeichert sind.



Ruheposition

Das ACS System fährt die Trimmklappen komplett ein, wenn der Motor ausgeschaltet oder die Trimmklappen nicht mehr benötigt werden. Dies soll den Bewuchs der Hydraulikzylinderstangen verhindern, damit bei anschließender Betätigung die Dichtungen nicht beschädigt werden.

Ausschalten

Das ACS System schaltet sich ab, wenn der Motor ausgeschaltet ist und die Trimmklappen eingefahren wurden. Danach verbraucht das ACS System nur einen geringen Ruhestrom. Dies verhindert eine schnelle Entladung der Batterie. Daher kann das Boot für Monate mit eingeschaltetem Hauptschalter stehen gelassen werden.

Das ACS System wird aktiviert, wenn der Zündschlüssel auf Position Zündung gestellt wird.

Fehlerbehebung

Keine Kalibrierung

Wenn alle Tasten entsprechend der Anleitung betätigt wurden, sollte das ACS System kalibrieren.. Sollte dies nicht der Fall sein, so blinkt die Anzeige AUTO nach einigen Sekunden weiter. Dies kann die folgenden Ursachen haben::

1. Falscher Anschluß der Trimm-Klappen
2. Kurzschluß im Motor der Trimmklappen oder der Ventilansteuerung

Zwei Anzeige LED’s blinken

Der Stromverbrauch der Ventilsteuerung der Trimmklappen wird nach der Kalibrierung überwacht. Wird der Maximalwert überschritten, blinken zwei Anzeige LED’s. Dies kann die folgenden Ursachen haben:

1. Falscher Anschluß der Trimmklappen
2. Kurzschluß in der Ventilsteuerung der Trimmklappen

Vier Anzeige LED’s blinken

Wenn die Bedieneinheit keinen Kontakt zur ACS Steuereinheit hat, blinken 4 Anzeige LED’s. Überprüfen Sie die Verkabelung auf korrekte Kontaktierung.

Spezifikation

Verwendung (Hydraulische Trimm-Klappen)	Bennett, Instatrim, Trimmaster, QL Volvo Penta, TFX Teleflex, TX Controls
Verwendung (Elektromechanische Trimm-Klappen)	Lectrotab, Lenco, Eltrim, Minn Kota (Nicht kompatibel mit QL Boat Trim System interceptors)
Bootlänge	15...50 Fußt
Trimm-Klappen-Typ-Erkennung	Automatisch
Gewinn	Automatisch, Adaptiv zu Boot Typ
Größe	120 * 110 * 40 mm
Gewicht	330 g
Schutz vor Einschließung	IP 66
Bedienungstemperatur	-10...70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Bedienungsspannung	10...30 V DC
Maximum Stromaufnahme	18 A (Wenn Trimm-Klappen aktiviert)
Stromaufnahme	0.05 A (im Leerlauf)
Maximum Stromaufnahme	2.0 A
Abschaltautomatik	Ja (nach Motor abschalten und keine manuelle Bedienung)
Zustimmungen	CE (Anforderungen der EG-Richtlinie)



Die CE-Markierung versichert, daß dieses Produkt mit den Anforderungen der EG Richtlinie für elektromagnetische Kompatibilität übereinstimmt.

Garantiebedingungen

Für alle ACS (Attitude Correction Systems) Systeme, die bei autorisierten Händlern gekauft wurden, besteht eine Garantie von 24 Monaten nach Erwerb. Defekte Teile werden innerhalb der Garantiezeit kostenlos ersetzt, vorausgesetzt die Teile zeigen keine Schäden aufgrund von Zerstörung, Feuchtigkeitseinbruch, unsachgemäße Handhabung, Temperaturüberlastung, Zerstörung durch chemische Mittel, unsachgemäßen Betrieb des Systems oder Änderungen durch nicht autorisierte Reparaturfirmen. Der Hersteller und die autorisierten Händler sind nur haftbar für die oben beschriebenen Fälle und sind nicht haftbar für Folgeschäden durch Nichtgebrauch oder Verspätung aufgrund von Gerätedefekten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Haftung des Herstellers oder des autorisierten Händlers nur den Tausch der defekten Geräte umfasst. Es wird keine Garantie für Reparaturen gewährleistet, die durch nicht autorisierte Händler durchgeführt wurden.

Handhabung von Garantiefällen:

Jedes ACS System, daß einen Defekt innerhalb der 24 Monate Garantiezeit aufweist, sollte zu dem Händler zurückgeschickt werden, von dem Sie es gekauft haben. Sollte in Ihrem Land kein Händler verfügbar sein, schicken Sie bitte das defekte Gerät portofrei zum Hersteller. In diesem Fall kann es aufgrund der Zollbestimmungen zu einer längeren Bearbeitungszeit kommen, bis das Gerät bei Ihnen wieder vorliegt. Innerhalb der Garantiezeit werden die notwendigen Reparaturen kostenfrei durchgeführt. Außerhalb der Garantiezeit werden die anfallenden Kosten vom Hersteller oder vom Händler erhoben. Anfallende Transportkosten müssen vom Besitzer getragen werden. Sollte das ACS System in einem anderen Land als das Zielland für die reparierte Ware erworben worden sein, so werden vom lokalen Händler des jeweiligen Landes entsprechende Servicekosten in Rechnung gestellt. Unabhängig davon ist die Reparatur kostenlos.

In jedem Fall sind die Transportkosten oder Zollabwicklungskosten vom Absender zu tragen. Um die Garantiezeit nachzuweisen, behalten Sie bitte die Rechnung für 2 Jahre auf. Bitte darauf achten, daß im Schadensfall die Geräte nur zu autorisierten Händlern oder direkt an den Hersteller verschickt werden. Verlangen Sie im Reparaturfall außerhalb der Garantiezeit immer einen Kostenvoranschlag. Erst wenn Sie die Kosten akzeptiert haben, beauftragen Sie den Händler die Reparatur durchzuführen.



http://www.mente-marine.com

Mente Marine
P.O. Box 472
FIN-65101 Vaasa, Finland
Email: info@mente-marine.com
www.mente-marine.com

Bootscenter-Bielefeld
Elpke 110-112
DE-33605 Bielefeld
bootscenter-bielefeld@t-online.de
www.mente-marine.de